

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 790 868**

51 Int. Cl.:

**F24F 1/12** (2011.01)

**F24F 1/40** (2011.01)

**F24F 1/46** (2011.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **28.02.2017 PCT/JP2017/007861**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.10.2017 WO17175520**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.02.2017 E 17778899 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.02.2020 EP 3441684**

54 Título: **Unidad de fuente de calor**

30 Prioridad:

**06.04.2016 JP 2016076392**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**29.10.2020**

73 Titular/es:

**DAIKIN INDUSTRIES, LTD. (100.0%)  
Umeda Center Building 4-12 Nakazaki-Nishi 2-  
chome, Kita-ku  
Osaka-shi, Osaka 530-8323, JP**

72 Inventor/es:

**KOIKE, FUMIAKI y  
KAMITANI, SHIGEKI**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

ES 2 790 868 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Unidad de fuente de calor

**Campo técnico**

5 La presente invención se refiere a una unidad de fuente de calor y, en particular, a una unidad de fuente de calor que tiene una estructura en la que se proporciona un bastidor inferior sobre pies de montaje.

**Antecedentes de la técnica**

10 Tradicionalmente, existe un sistema de aire acondicionado configurado como resultado de una unidad de fuente de calor y una unidad de utilización conectadas por tubos. Los ejemplos de la unidad de fuente de calor que configura este tipo de sistema de aire acondicionado incluyen una unidad de fuente de calor que tiene una estructura donde se proporciona un bastidor inferior sobre pies de montaje, tal como se describe en el documento de patente 1 (JP-A n.º 2011-158137). Los dispositivos, como un compresor, se proporcionan en el bastidor inferior, y estos se conectan a través de tubos de refrigerante.

15 El documento US 7 458 556 B1 describe un sistema de absorción de vibraciones, p. ej., provisto para uso con aire acondicionado. El sistema incluye unos elementos de bastidor de canal superior e inferior. Los elementos de bastidor reciben conjuntos de resorte y elementos de placa compatibles geoméricamente, así como conjuntos de bloqueo, en donde los conjuntos se colocan de manera deslizante con los elementos de bastidor en las ubicaciones deseadas.

20 El documento JP 2009 103354 A se refiere a un dispositivo de bomba de calor. El dispositivo de bomba de calor comprende una unidad de bomba de calor que tiene un circuito refrigerante creado conectando sucesivamente de forma anular, al menos, un compresor, un radiador para el suministro de agua caliente, un reductor de presión y un evaporador por medio de unos tubos de refrigerante, y las patas se disponen en la parte inferior de la unidad de bomba de calor, conformándose las partes superiores de las patas, que se mantienen en contacto con la parte inferior de la unidad de bomba de calor, con formas onduladas.

**Compendio de la invención**

25 En la unidad de fuente de calor tradicional descrita anteriormente, durante su transporte, las vibraciones de este transporte se desplazan a través de los pies de montaje hasta el bastidor inferior y también se propagan a través de los dispositivos provistos en el bastidor inferior hasta los tubos de refrigerante. En este momento, si las vibraciones de transporte son intensas, existe la preocupación de que los tubos de refrigerante sufran daños. Asimismo, durante su funcionamiento, las vibraciones operativas del compresor discurren a través del bastidor inferior hasta los pies de montaje y, además, desde los pies de montaje hasta la superficie de instalación sobre la que se proporciona la unidad de fuente de calor. En este momento, en el caso de que la superficie de instalación esté en el techo de un edificio o adyacente a una superficie de pared de un edificio, existe la preocupación de que las vibraciones operativas de la unidad de fuente de calor se propaguen al edificio.

35 En una unidad de fuente de calor que tiene una estructura donde se proporciona un bastidor inferior sobre los pies de montaje, un problema de la presente invención es reducir esta propagación de vibraciones de transporte hacia el bastidor inferior y la propagación de las vibraciones operativas hasta los pies de montaje.

Una unidad de fuente de calor correspondiente a un primer aspecto se define en la reivindicación 1.

40 En este caso, durante su transporte, se puede minimizar que las vibraciones de transporte se propaguen a través de los pies de montaje hasta el bastidor inferior y, durante su funcionamiento, se puede reducir que las vibraciones operativas se propaguen a través del bastidor inferior hasta los pies de montaje; debido a esto, se pueden evitar los daños producidos en los tubos de refrigerante, provocados por las vibraciones de transporte, y la propagación de las vibraciones operativas hacia los edificios.

La unidad de fuente de calor correspondiente al primer aspecto incluye una pluralidad de riostras que se extienden en sentido ascendente desde los pies de montaje. Todas las riostras están ancladas a los pies de montaje sin estar ancladas al bastidor inferior.

45 Aquí, se puede reducir que las vibraciones operativas se propaguen hacia las riostras; debido a esto, pueden mejorar el rendimiento de la vibración y la producción de ruido de la unidad de fuente de calor.

50 Una unidad de fuente de calor correspondiente a un segundo aspecto es la unidad de fuente de calor correspondiente al primer aspecto, en donde el bastidor inferior es un elemento con forma de placa. Los pies de montaje comprenden partes de soporte, que soportan desde abajo las partes finales del bastidor inferior, y partes de pared, que están dispuestas en los laterales exteriores de las partes finales del bastidor inferior y se extienden en dirección ascendente desde las partes de soporte. Los elementos a prueba de vibraciones están dispuestos entre las partes finales del bastidor inferior y las partes de soporte.

En este caso, las partes de pared pueden asegurar que los elementos a prueba de vibraciones no puedan verse desde

el lateral exterior del bastidor inferior; debido a esto, se puede perfeccionar la estética visual de la unidad de fuente de calor.

Una unidad de fuente de calor correspondiente a un tercer aspecto es la unidad de fuente de calor correspondiente al primer aspecto, en donde un compresor y los tubos de refrigerante están dispuestos en el bastidor inferior.

- 5 Aquí, el compresor, que es la fuente de vibraciones operativas, y los tubos de refrigerante, que se ven fácilmente afectados por las vibraciones de transporte, se proporcionan sobre el bastidor inferior.

Sin embargo, en este caso, tal y como se ha descrito anteriormente, durante el transporte, se puede reducir que las vibraciones de transporte se propaguen hacia los tubos de refrigerante, y durante el funcionamiento, se puede minimizar que las vibraciones operativas del compresor se propaguen hacia los pies de montaje.

10 **Breve descripción de los dibujos**

La Figura 1 es un diagrama de configuración general de un sistema de aire acondicionado en el que se emplea una unidad de fuente de calor correspondiente a una realización de la invención.

La Figura 2 es una vista en perspectiva exterior de la unidad de fuente de calor.

- 15 La Figura 3 es una vista en perspectiva despiezada de la unidad de fuente de calor (excluyendo las partes constituyentes del circuito refrigerante).

La Figura 4 es una vista en perspectiva (ejemplificando la parte A de la Figura 2) que muestra una relación de anclaje entre un bastidor inferior, un elemento a prueba de vibraciones, un pie de montaje y una riostra.

**Descripción de la realización**

- 20 A continuación, sobre la base de los dibujos, se describirán una realización de una unidad de fuente de calor correspondiente a la invención y sus modificaciones de ejemplo. Se observará que las configuraciones específicas de la unidad de fuente de calor correspondiente a la invención no se limitan a las de la siguiente realización y a sus modificaciones de ejemplo, y pueden ir cambiando en un intervalo que no se aparte del espíritu de la invención.

(1) Configuración del sistema de aire acondicionado

- 25 La Figura 1 es un diagrama de configuración general de un sistema de aire acondicionado 1 en el que se emplea una unidad de fuente de calor 2 correspondiente a la realización de la invención.

- 30 El sistema de aire acondicionado 1 es un sistema que enfría y calienta las habitaciones de un edificio, por ejemplo, llevando a cabo un ciclo de refrigeración por compresión de vapor. El sistema de aire acondicionado 1 está configurado como resultado de que, principalmente, la unidad de fuente de calor 2 y las unidades de utilización 3a y 3b estén conectadas. En este caso, la unidad de fuente de calor 2 y las unidades de utilización 3a y 3b están conectadas a través de un tubo de comunicación de refrigerante líquido 4 y un tubo de comunicación de refrigerante gaseoso 5. Es decir, un circuito refrigerante por compresión de vapor 6 del sistema de aire acondicionado 1 está configurado como resultado de que la unidad de fuente de calor 2 y las unidades de utilización 3a y 3b estén conectadas a través de los tubos de comunicación de refrigerante 4 y 5.

- 35 La unidad de fuente de calor 2 se instala en el exterior (p. ej., en el techo del edificio o adyacente a una superficie de pared del edificio) y configura parte del circuito refrigerante 6. La unidad de fuente de calor 2 tiene principalmente un acumulador 7, un compresor 8, una válvula de conmutación de cuatro vías 10, un intercambiador de calor del lado de la fuente de calor 11, una válvula de expansión del lado de la fuente de calor 12, una válvula de cierre del lado del líquido 13, una válvula de cierre del lado del gas 14 y un ventilador del lado de la fuente de calor 15. Los dispositivos y las válvulas están conectados entre sí por tubos de refrigerante 16 a 22.

- 40 Las unidades de utilización 3a y 3b se instalan en las habitaciones (p. ej., salas de estar o en espacios sobre la parte posterior de los techos) y configuran parte del circuito refrigerante 6. La unidad de utilización 3a tiene principalmente una válvula de expansión del lado de utilización 31a, un intercambiador de calor del lado de utilización 32a y un ventilador del lado de utilización 33a. La unidad de utilización 3b tiene principalmente una válvula de expansión del lado de utilización 31b, un intercambiador de calor del lado de utilización 32b y un ventilador del lado de utilización 33b.

- 45 Los tubos de comunicación de refrigerante 4 y 5 son tubos de refrigerante elaborados en el sitio cuando se instala el sistema de aire acondicionado 1 en una ubicación de instalación, como un edificio. Un extremo del tubo de comunicación de refrigerante líquido 4 está conectado a la válvula de cierre del lado de líquido 13 de la unidad de fuente de calor 2 y el otro extremo del tubo de comunicación de refrigerante líquido 4 está conectado a los extremos del lado de líquido de las válvulas de expansión del lado de utilización 31a y 31b de las unidades de utilización 3a y 3b. Un extremo del tubo de comunicación de refrigerante gaseoso 5 está conectado a la válvula de cierre del lado de gas 14 de la unidad de fuente de calor 2 y el otro extremo del tubo de comunicación de refrigerante gaseoso 5 está conectado a los extremos del lado de gas de los intercambiadores de calor del lado de utilización 32a y 32b de las

unidades de utilización 3a y 3b.

(2) Configuración de la unidad de fuente de calor

La Figura 2 es una vista en perspectiva exterior de la unidad de fuente de calor 2. La Figura 3 es una vista en perspectiva despiezada de la unidad de fuente de calor 2 (excluyendo las partes constituyentes del circuito refrigerante). La Figura 4 es una vista en perspectiva que muestra una relación de anclaje entre un bastidor inferior 51, un elemento a prueba de vibraciones 91, un pie de montaje 41 y una riostra 61.

<Estructura general>

La unidad de fuente de calor 2 tiene lo que se llama una estructura de soplado ascendente, que lleva el aire hacia una caja 40 desde abajo y expulsa el aire hacia el exterior de la caja 40 desde arriba. La unidad de fuente de calor 2 presenta principalmente la caja 40 con forma sustancial de cajón paralelepípedo rectangular, el ventilador del lado de la fuente de calor 15 y las partes constituyentes del circuito de refrigerante, que configuran parte del circuito de refrigerante 6, e incluyen los dispositivos 7, 8 y 11, como el compresor y el intercambiador de calor del lado de la fuente de calor, las válvulas 10 y 12 a 14, como la válvula de conmutación de cuatro vías y la válvula de expansión del lado de la fuente de calor, y los tubos de refrigerante 16 a 22. Se apreciará que, a menos que se especifique lo contrario, las direcciones "superior", "inferior", "izquierda", "derecha", "delantera", "trasera", "superficie delantera" y "superficie posterior" serán las direcciones viendo de frente la unidad de fuente de calor 2, mostrada en la Figura 2 (diagonalmente hacia adelante y hacia la izquierda en el dibujo).

La caja 40 tiene principalmente un bastidor inferior 51, que une un par de pies de montaje 41 que se extienden en la dirección derecha e izquierda, riostras 61, que se extienden en la dirección vertical desde las partes de esquina del bastidor inferior 51, un módulo de ventilador 71, que está fijado a los extremos superiores de las riostras 61, y un panel de superficie delantera 81.

El bastidor inferior 51 conforma una superficie inferior de la caja 40 y el intercambiador de calor del lado de la fuente de calor 11 está provisto sobre el bastidor inferior 51. En este caso, el intercambiador de calor del lado de la fuente de calor 11 es un intercambiador de calor que tiene sustancialmente forma de U, como se ve en una vista en planta, y mira hacia la superficie posterior y las superficies laterales derecha e izquierda de la caja 40, y conforma sustancialmente la superficie trasera y las superficies laterales izquierda y derecha de la caja 40.

El módulo de ventilador 71 se proporciona en el lateral superior del intercambiador de calor del lado de la fuente de calor 11 y conforma una superficie superior de la caja 40 y secciones de la superficie delantera, la superficie posterior y de ambas superficies laterales derecha e izquierda de la caja 40 sobre el lateral superior de las riostras 61. Aquí, el módulo de ventilador 71 es un cuerpo compuesto donde el ventilador del lado de la fuente de calor 15 y una boca de campana 72 están alojados en una caja en forma de paralelepípedo sustancialmente rectangular, cuya superficie superior e inferior están abiertas, y se proporciona una rejilla de salida de aire 73 en la abertura de la superficie superior.

El panel de superficie delantera 81 une las riostras 61 en el lateral de la superficie delantera y conforma una superficie delantera de la caja 40.

También hay alojadas dentro de la caja 40 partes constituyentes del circuito de refrigerante, distintas de las del ventilador del lado de la fuente de calor 15 y del intercambiador de calor del lado de la fuente de calor 11 (la Figura 2 muestra el acumulador 7, el compresor 8 y los tubos de refrigerante 16 a 18). En este caso, el compresor 8 es un dispositivo que comprime el refrigerante y se proporciona en el bastidor inferior 51. Asimismo, el acumulador 7 es un recipiente de refrigerante que acumula temporalmente el refrigerante antes de que este sea aspirado hacia el compresor 8, y el acumulador 7 se proporciona en el bastidor inferior 51.

<Estructura detallada (que incluye estructura para reducir las vibraciones de transporte y las vibraciones operativas)>

El bastidor inferior 51 es un elemento en forma de placa corrugada en el que se conforman partes de cresta 52 y partes de surco 53 que se extienden a través de la dirección delantera y trasera de la caja 40. El bastidor inferior 51 une los pies de montaje 41. Las partes finales soportadas 54, que son partes finales sobre los laterales (aquí, en la dirección delantera y trasera) donde se pueden observar las partes de cresta 52 y las partes de surco 53 del bastidor inferior 51, están soportadas por los pies de montaje 41. Las partes de pared exterior 55, que se extienden en sentido ascendente más allá de las partes de cresta 52 y las partes de surco 53, se conforman en las partes finales de los laterales (aquí, en la dirección derecha e izquierda) ortogonales a las partes finales soportadas 54 del bastidor inferior 51. De manera adicional, a diferencia de las partes finales de dirección derecha e izquierda del bastidor inferior 51, las partes de pared exterior no están conformadas sobre las partes finales soportadas 54, por lo que la forma del bastidor inferior 51 se simplifica.

Los pies de montaje 41 son elementos que tienen sustancialmente forma de C, como se ve en una vista lateral, y se extienden en la dirección derecha e izquierda de la caja 40. Los pies de montaje 41 tienen cada uno, principalmente, una parte anclada 42 que se ancla a una superficie de instalación, una parte vertical 43 que se extiende hacia arriba desde una parte final de la parte anclada 42, sobre un lateral, en la dirección delantera y trasera, y una parte de soporte

44 que se extiende horizontalmente desde la parte final superior de la parte vertical 43, hacia el otro lateral, en la dirección delantera y trasera. Las partes de soporte 44 soportan las partes finales soportadas 54 desde abajo. Asimismo, los pies de montaje 41 tienen cada uno una parte de pared 45 que se extiende hacia arriba desde la parte final de la parte de soporte 44, sobre el otro lateral, en la dirección delantera y trasera. Las partes de pared 45 están colocadas en los laterales exteriores de las partes finales soportadas 54. Es decir, en el caso del pie de montaje 41 dispuesto en el lateral de la superficie delantera de la caja 40, la parte de pared 45 está colocada en el lateral delantero de la parte final soportada 54, y en caso de que el pie de montaje 41 esté dispuesto en el lateral de la superficie posterior de la caja 40, la parte de pared 45 se coloca en el lateral de la superficie posterior de la parte final soportada 54. De manera adicional, las partes de pared 45 de los pies de montaje 41 funcionan como las partes de pared exterior de las partes finales de dirección delantera y trasera del bastidor inferior 51. Es decir, aquí, las partes de pared 45 de los pies de montaje 41 tienen la misma función que las partes de pared exterior 55 de las partes finales de dirección derecha e izquierda del bastidor inferior 51, al tiempo que se simplifica la forma del bastidor inferior 51.

Si las partes finales soportadas 54 se proporcionan directamente en las partes de soporte 44 de los pies de montaje 41, surgen las preocupaciones en cuanto a los siguientes tipos de vibraciones. En primer lugar, durante su transporte, las vibraciones de transporte discurren a través de los pies de montaje 41 hasta el bastidor inferior 51 y también se propagan a través de los dispositivos (p. ej., el acumulador 7 y el compresor 8), proporcionados sobre el bastidor inferior 51, hasta los tubos de refrigerante 16 a 22. En este momento, si las vibraciones de transporte son intensas, existe la preocupación de que los tubos de refrigerante 16 a 22 sufran daños, pues se ven fácilmente afectados por las vibraciones de transporte. Asimismo, durante su funcionamiento, las vibraciones operativas del compresor 8, que es la fuente de las vibraciones operativas, discurren a través del bastidor inferior 51 hasta las patas de montaje 41 y, además, se trasladan desde las patas de montaje 41 hasta la superficie de instalación en la que se proporciona la unidad de fuente de calor 2. En este momento, en caso de que la superficie de instalación sea el techo de un edificio, o en caso de que sea adyacente a una superficie de pared de un edificio, existe el problema de que las vibraciones operativas de la unidad de fuente de calor 2 se propaguen por el edificio.

Por lo tanto, aquí, los elementos a prueba de vibraciones 91, que separan entre sí el bastidor inferior 51 y los pies de montaje 41, se proporcionan entre el bastidor inferior 51 y los pies de montaje 41. Específicamente, los elementos a prueba de vibraciones 91 se proporcionan entre las partes finales soportadas 54 y las partes de soporte 44. En este caso, los elementos a prueba de vibraciones 91 son, por ejemplo, láminas de caucho que son largas y estrechas en la dirección derecha e izquierda. Es decir, los pies de montaje 41 soportan el bastidor inferior 51 en un estado en el que las partes de surco 53 de las partes finales soportadas 54 están en contacto con las partes de soporte 44 a través de los elementos a prueba de vibraciones 91.

De manera adicional, al emplear esta estructura, durante el transporte de la unidad fuente de calor 2 se puede minimizar que las vibraciones de transporte se propaguen a través de los pies de montaje 41 hasta el bastidor inferior 51, y durante el funcionamiento, se puede minimizar que las vibraciones operativas se propaguen a través del bastidor inferior 51 hasta los pies de montaje 41. Debido a esto, aquí se pueden evitar los daños en los tubos de refrigerante 16 a 22 provocados por las vibraciones de transporte y la propagación de las vibraciones operativas por los edificios. Asimismo, se puede reducir el número de elementos de soporte para los tubos de refrigerante 16 a 22, que hasta ahora había sido necesario como medida para contrarrestar las vibraciones de transporte. Es más, se puede eliminar el elemento a prueba de vibraciones entre los pies de montaje 41 y la superficie de instalación, que hasta ahora había sido necesario como medida para contrarrestar las vibraciones operativas.

Además, aquí, tal y como se ha descrito anteriormente, los pies de montaje 41 presentan las partes de pared 45. Por esta razón, en este caso, las partes de pared 45 pueden garantizar que no se puedan ver los elementos a prueba de vibraciones 91 desde el lateral exterior del bastidor inferior 51. Es decir, el elemento a prueba de vibraciones 91 dispuesto en el lateral de la superficie delantera de la caja 40 no se puede ver debido a que la parte de pared 45 del pie de montaje 41 está dispuesta en el lateral de la superficie delantera de la caja 40, y el elemento a prueba de vibraciones 91 dispuesto en el lado de la superficie posterior de la caja 40 no puede verse debido a que la parte de pared 45 del pie de montaje 41 está dispuesta en el lateral de la superficie posterior de la caja 40. Debido a esto, mejora la estética visual de la unidad de fuente de calor 2.

Asimismo, en este caso, la unidad de fuente de calor 2 emplea una estructura donde las riostras 61 que se extienden hacia arriba desde los pies de montaje 41 están ancladas a los pies de montaje 41 pero no están ancladas al bastidor inferior 51. Específicamente, los pies de montaje 41 tienen cada uno primeras partes de anclaje 46, que se extienden en la dirección delantera y trasera desde las partes finales de dirección derecha e izquierda de la parte vertical 43, y segundas partes de anclaje 47, que se extienden hacia arriba desde las partes finales de dirección derecha e izquierda de la parte de soporte 44. De manera adicional, se conforman orificios roscados en las partes finales inferiores de las riostras 61, las partes finales de dirección derecha e izquierda de las partes de pared 54 de las patas de montaje 41 y las primeras partes de anclaje 46 y las segundas partes de anclaje 47 de los pies de montaje 41 y los riostras 61 se anclan a las patas de montaje 41 enroscando tornillos 62 a 64 en ellas. De manera adicional, tal y como se ha mencionado anteriormente, los riostras 61 no están ancladas al bastidor inferior 51. Asimismo, debido a que las riostras 61 están ancladas a las partes finales de dirección derecha e izquierda de los pies de montaje 41, las uniones entre las partes finales de dirección derecha e izquierda de los pies de montaje 41 y las partes de esquina del bastidor inferior 51 no pueden verse por las riostras 61, incluso cuando la caja 40 se observa desde las direcciones derecha e izquierda. Se destacará que las posiciones específicas y el método específico por el cual las riostras 61 están ancladas

a los pies de montaje 41 no se limitan a lo que se ha descrito anteriormente.

De manera adicional, ya que se emplea esta estructura, se puede reducir que, en la unidad de fuente de calor 2, se propaguen las vibraciones operativas del compresor 21 hacia las riostras 61. Asimismo, también se puede limitar la propagación de las vibraciones operativas hacia el ventilador del lado de la fuente de calor 15 soportado por las riostras 61 (aquí, el módulo de ventilador 71 fijado a los extremos superiores de los riostras 61). Debido a esto, pueden mejorar el rendimiento de la vibración y la producción de ruido de la unidad de fuente de calor 2.

(3) Modificaciones de ejemplo

<A>

En la realización, la unidad de fuente de calor 2 emplea una estructura en la que el módulo de ventilador 71 incluye el ventilador del lado de la fuente de calor 15 y la boca de campana 72 está fijada a los extremos superiores de los riostras 61, pero la unidad de fuente de calor 2 no se limita a esto. Por ejemplo, la unidad de fuente de calor 2 también puede tener una estructura donde los riostras 61 se extiendan hacia arriba más allá del intercambiador de calor del lado de la fuente de calor 11 y donde se proporcione un elemento de soporte que soporte el ventilador del lado de la fuente de calor 15 y la boca de campana 72 desde los riostras 61.

<B>

En la realización, las partes de cresta 52 y las partes de surco 53 del bastidor inferior 51 se conformaron de tal manera que se extienden a través de la dirección delantera y trasera de la caja 40, pero las partes de cresta 52 y las partes de surco 53 no se limitan a esto y, como en el documento de patente 1, también pueden conformarse para extenderse a través de la dirección derecha e izquierda de la caja 40. Asimismo, en este caso, el bastidor inferior 51 comprende solo un elemento, pero el bastidor inferior 51 también puede dividirse en dos elementos, como en el documento de patente 1. Además, el bastidor inferior 51 también puede ser un elemento en forma de placa en el que no estén conformadas las partes de cresta 52 y las partes de surco 53, que se extienden a través de la dirección delantera y trasera o la dirección derecha e izquierda de la caja 40.

#### Aplicación industrial

La presente invención se puede aplicar, en general, en una unidad de fuente de calor que tiene una estructura en la que se proporciona un bastidor inferior sobre pies de montaje.

#### Lista de símbolos de referencia

2	Unidad de fuente de calor
8	Compresor
16 a 22	Tubos de refrigerante
41	Pies de montaje
44	Partes de soporte
45	Partes de pared
51	Bastidor inferior
54	Partes finales soportadas (partes finales del bastidor inferior)
61	Riostras
91	Elementos a prueba de vibraciones

#### Lista de documentos citados

<Bibliografía de patentes>

Documento de patente 1: JP-A n.º 2011-158137

**REIVINDICACIONES**

1. Una unidad de fuente de calor (2) que comprende:
  - pies de montaje (41);
  - un bastidor inferior (51) dispuesto sobre los pies de montaje;
- 5 elementos a prueba de vibraciones (91) que están dispuestos entre el bastidor inferior y los pies de montaje y que separan el bastidor inferior de los pies de montaje; y
  - caracterizado por una pluralidad de riostras (61) que se extienden hacia arriba desde los pies de montaje,
  - en donde todas las riostras están ancladas a los pies de montaje sin estar ancladas al bastidor inferior.
2. La unidad de fuente de calor según la reivindicación 1, en donde
- 10 el bastidor inferior es un elemento en forma de placa,
  - comprendiendo los pies de montaje:
  - partes de soporte (44) que soportan las partes finales del bastidor inferior desde abajo, y partes de pared (45) que están dispuestas en los laterales exteriores de las partes finales (54) del bastidor inferior y que se extienden hacia arriba desde las partes de soporte, y
- 15 los elementos a prueba de vibraciones están dispuestos entre las partes finales del bastidor inferior y las partes de soporte.
3. La unidad de fuente de calor según la reivindicación 1, en donde, sobre el bastidor inferior, hay dispuestos un compresor (8) y tubos de refrigerante (16 a 22).

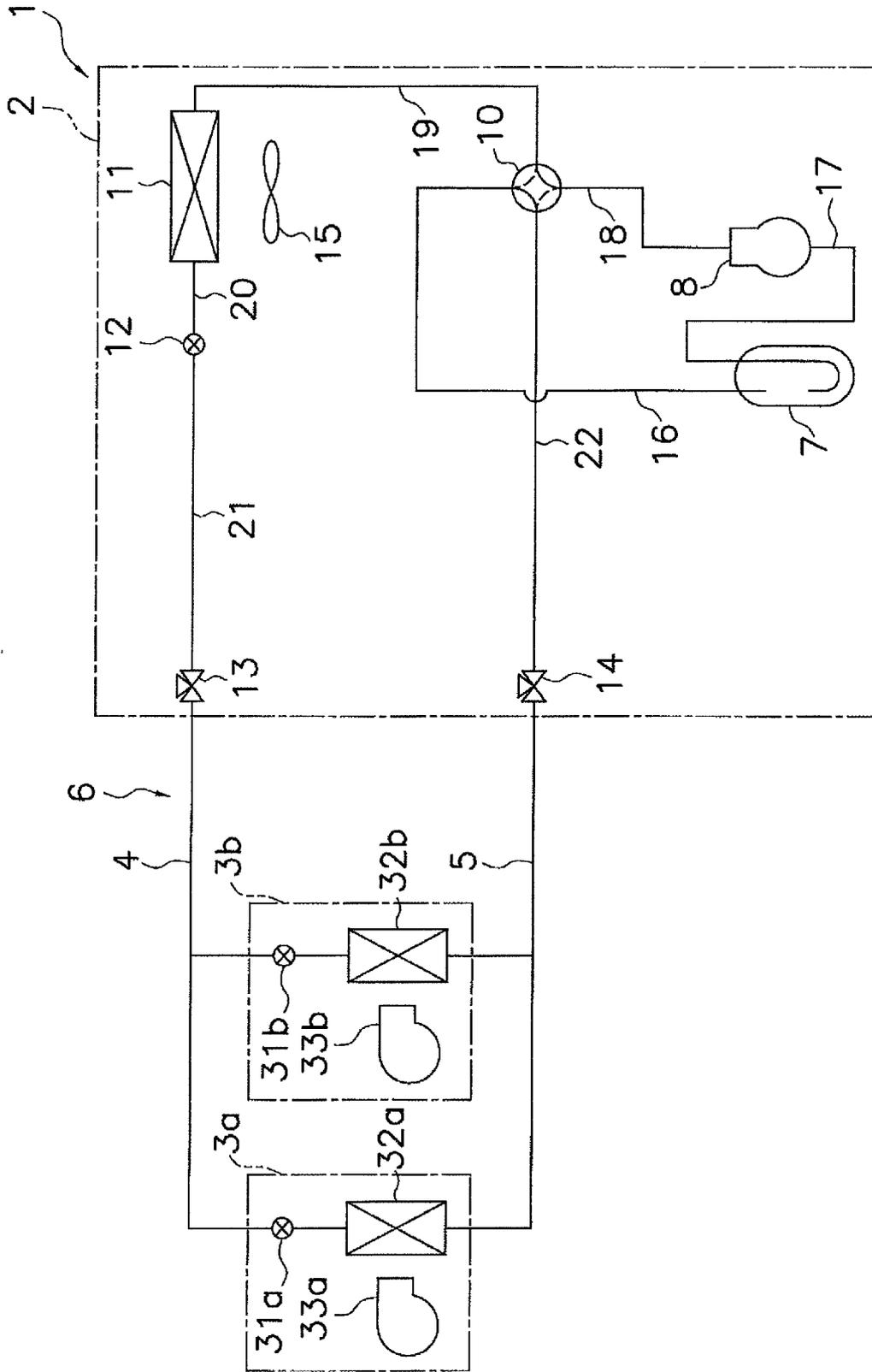


FIG. 1





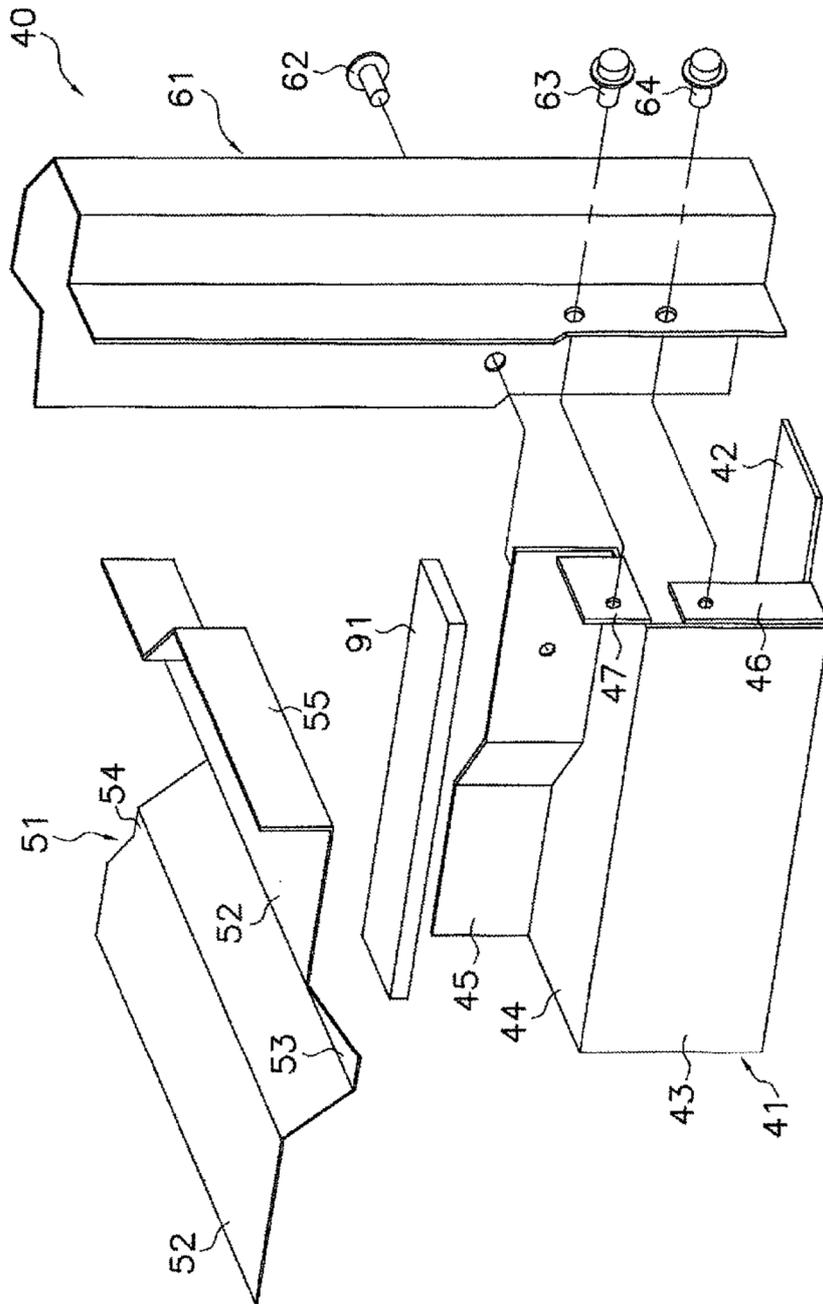


FIG. 4